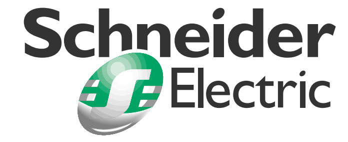
Relés diferenciales con toroidal separado

Vigirex RHU
Merlin Gerin

Merlin Gerin
Modicon
Square D
Telemecanique





Peligro y advertencia

Este equipo sólo debería ser montado por profesionales.
El hecho de no respetar las indicaciones de este manual eximirá al fabricante de cualquier responsabilidad.

RIESGO DE ELECTROCUCIÓN, INCENDIO O EXPLOSIÓN

■ La instalación y puesta en marcha del aparato deberán ser efectuadas por parte de personal cualificado.

■ Cortar la alimentación general del aparato para cualquier intervención sobre o en el aparato

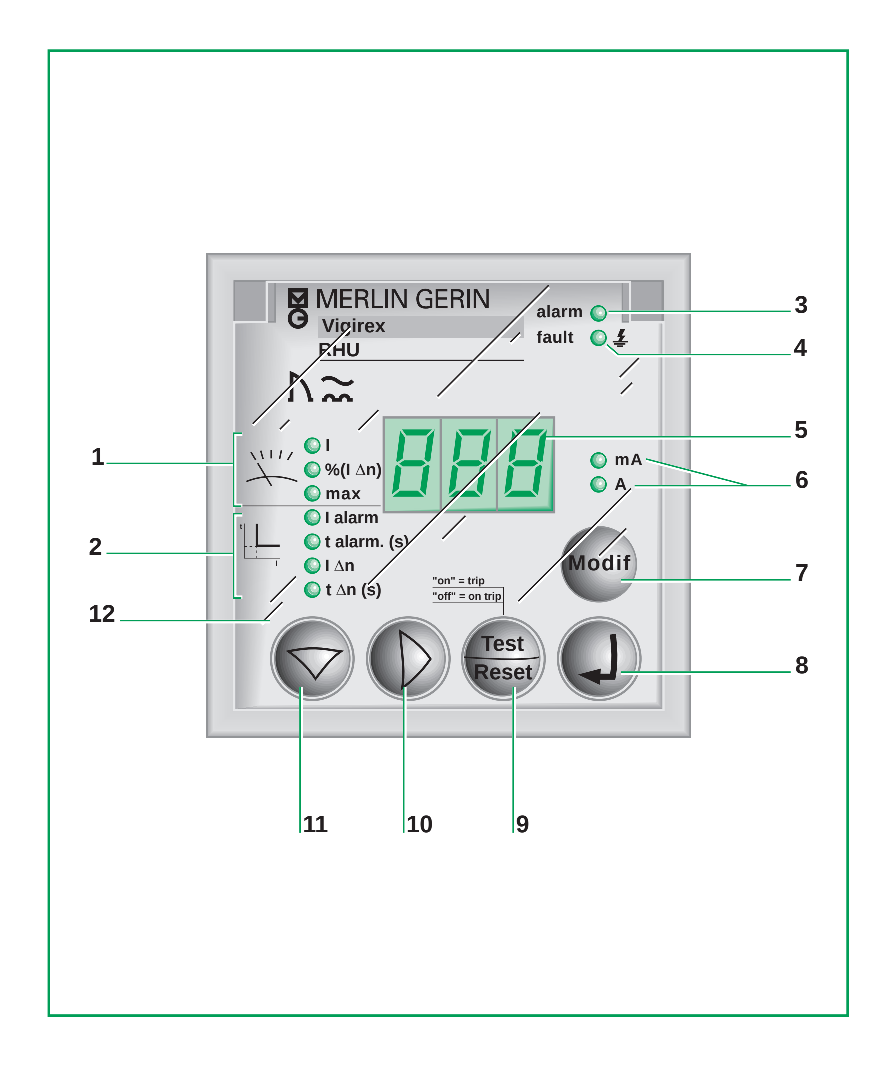
■ Utilizar siempre un dispositivo de detección de tensión apropiado para determinar la ausencia de la misma.

■ Recolocar todos los dispositivos, puertas y tapas, antes de poner el aparato en tensión.

Si estas precauciones no son respetadas, pueden provocarse serios daños.

Identificación

1 tipo de medida visualizable
2 parámetros regulables
3 indicador de alarma
4 indicador de defecto
5 pantalla
6 indicador de unidades de corriente
7 botón de MODIFICACIÓN
8 botón de VALIDACIÓN
9 botón RESET/TEST
10 cursor hacia la DERECHA
11 cursor hacia ABAJO
12 tapa de precintado.



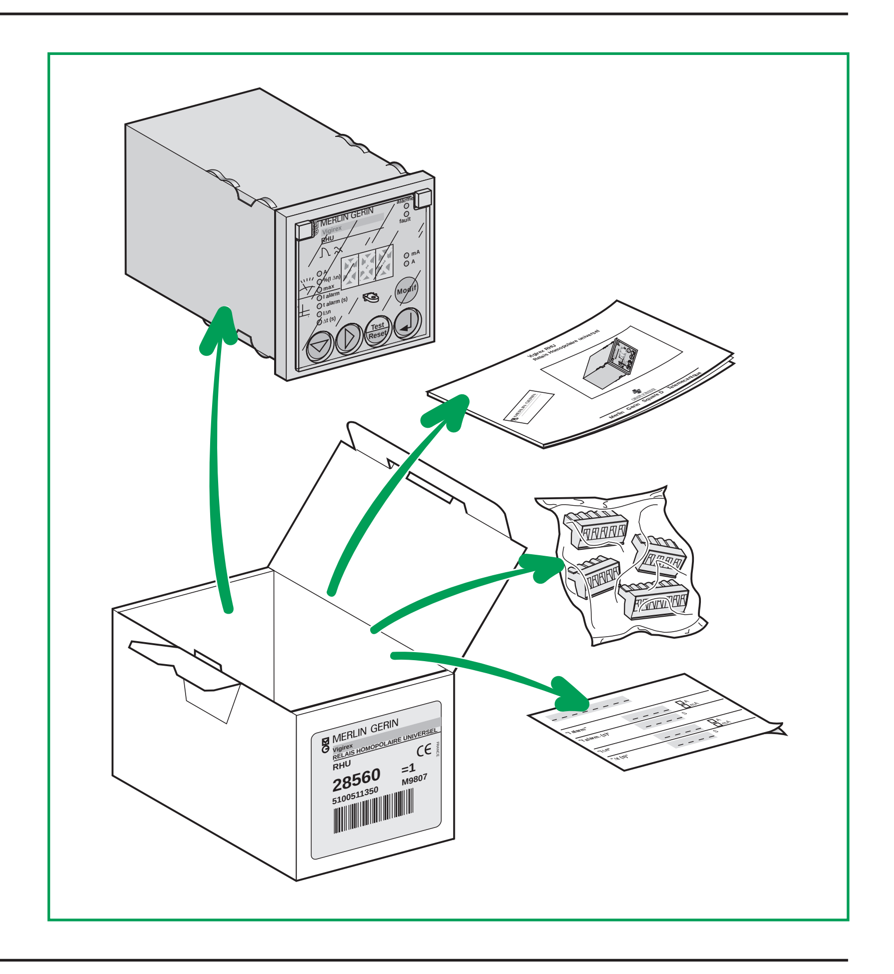
Índice

Las diferentes medidas y parametrizaciones de los relés RHU son visualizables en el frontal del aparato.

- para elegir la visualización por defecto, ... ver página 14
- para efectuar una lectura, ... ver página 11
- para modificar un parámetro, ... ver página 16
- para interpretar una alarma, ... ver página 23

Contenido del embalaje

- un relé Vigirex RHU Merlin Gerin
- un manual de instalación y utilización
- un kit de 4 conectores hembras
- una etiqueta para las regulaciones programadas.



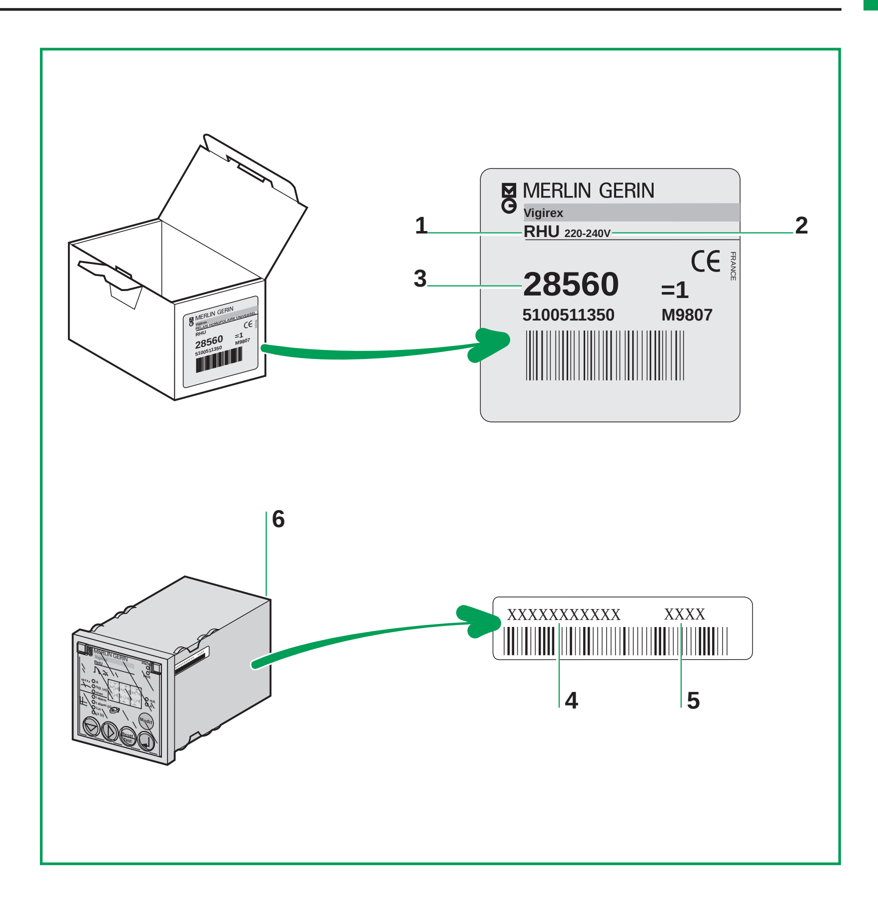
Identificación del aparato

Sobre el embalaje :

1 Relé Homopolar Universal (RHU)
2 Tensión de utilización
3 Referencia comercial.

Sobre el producto :

4 Referencia de gestión
5 Año de fabricación / semana de fabricación
6 Tensión de utilización.



Función del aparato

La protección diferencial consiste en medir la corriente de fuga a tierra en una instalación eléctrica, y desconectar la instalación cuando la corriente llega a ser peligrosa para las personas o bienes.

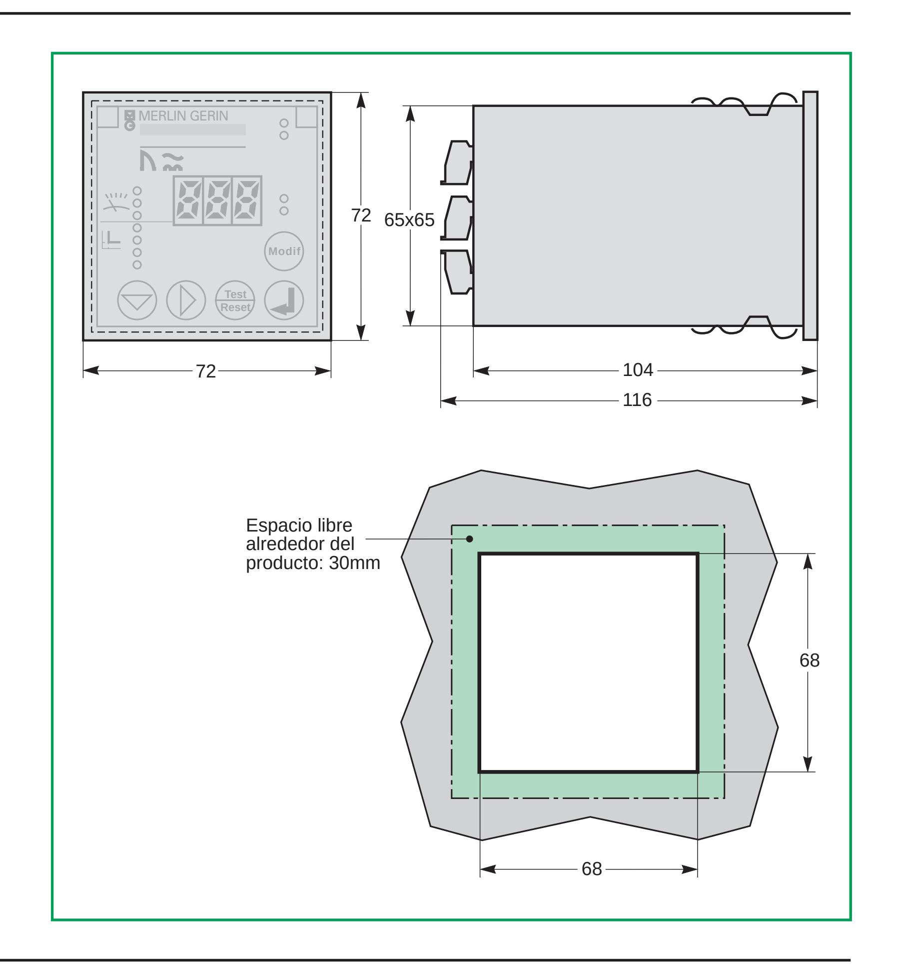
El relé Vigirex RHU Merlin Gerin :

- mide la corriente de fuga a tierra gracias al toroidal al que está asociado
- muestra esta corriente
- dispara una alarma cuando la corriente excede el umbral prefijado "I alarm"
- provoca la apertura del interruptor automático de protección de la instalación mediante una bobina MN o MX, cuando la corriente sobrepasa el umbral de defecto seleccionado "IΔn"
- comunica vía bus interno Digipact (1) y permite la gestión a distancia.

(1) ver catálogo Digipact Merlin Gerin

Dimensiones

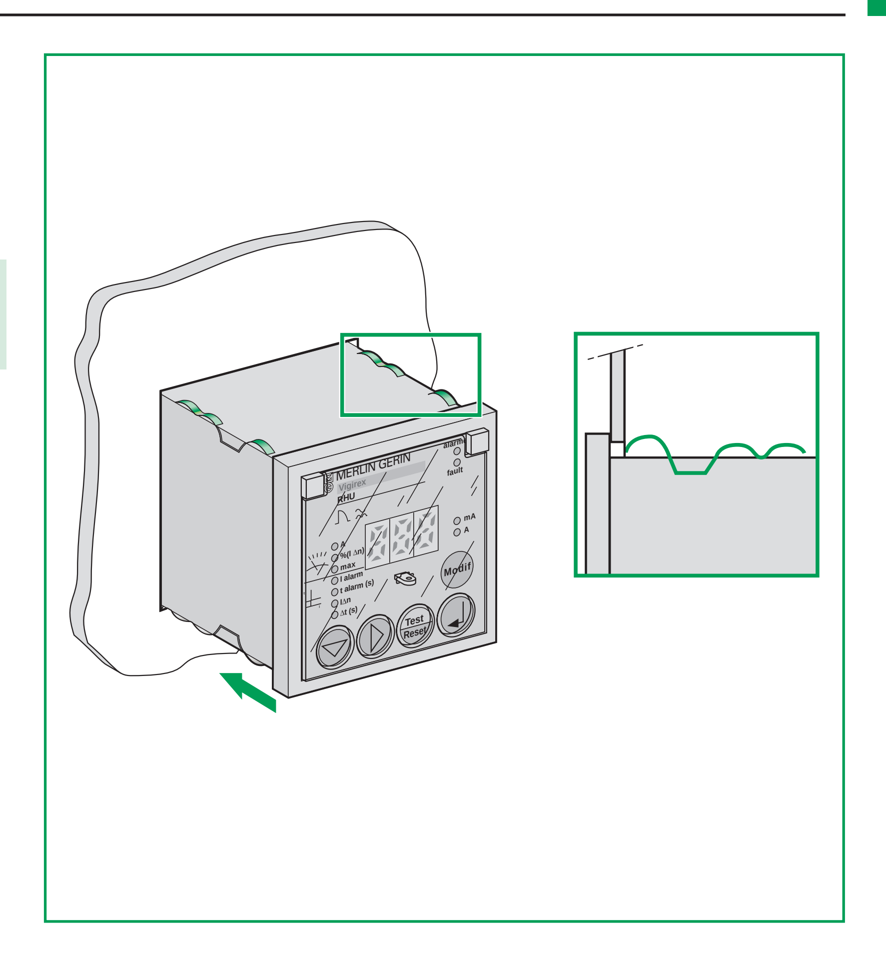
Troquel en panel



Montaje del RHU

No se necesitan herramientas especiales para montar el relé. Simplemente insertar el aparato recto a través del troquel.
Espesor de la tapa : 1mm mín. / 3mm máx.
El aparato se fija por clips en el tablero.

Nota :
El aparato puede ser extraído con la puerta cerrada.



Identificación de las terminales de conexión

Conector **A** :
Salidas de los relés de alarma y defecto.

Conector **B** :
Conexión a la red de bus interno.

Conector **C** :
Alimentación y salida del relé de presencia de tensión.

Conector **D** :
Entradas "TEST", "RESET" a distancia y del toroidal.

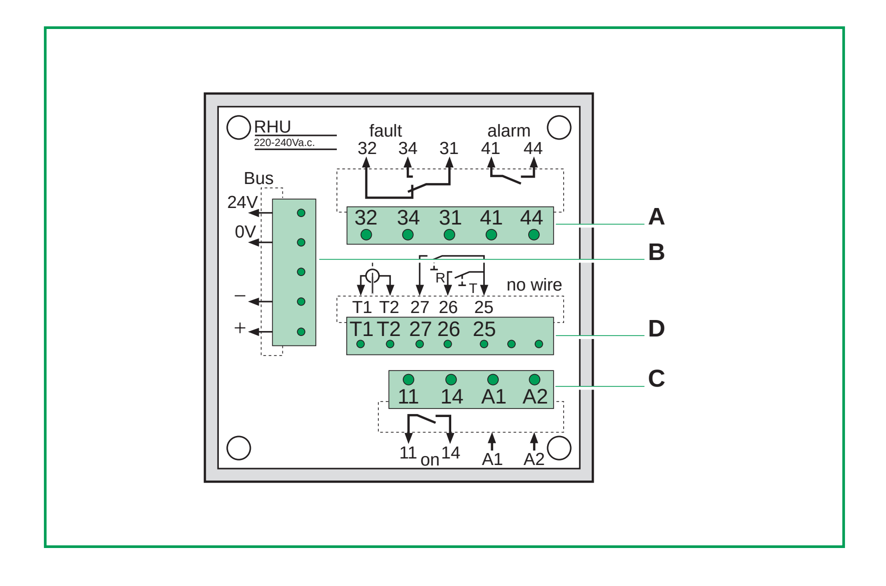


Diagrama de conexionado

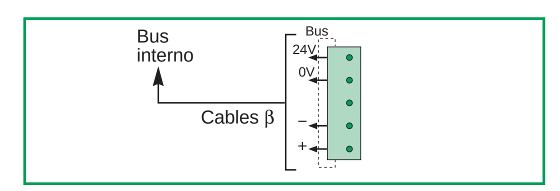
Precauciones particulares

- nunca conectar ni desconectar un conector con el aparato enchufado
- Controlar las tensiones antes del conexionado.

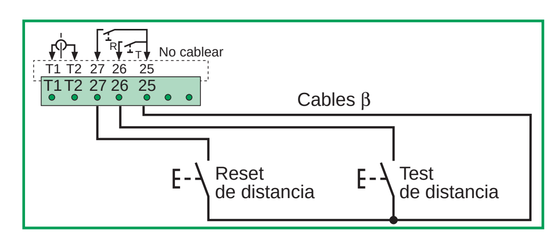
Protección del aparato

- el relé RHU se alimenta a 220/240 V CA 50/60 Hz
- Protecciones recomendadas para el cableado del RHU :
  - protección por C60N fase + neutro o 2 polos o DPN fase + neutro 1 A curvas C o D
  - protección por fusibles STI cartucho 1 A.

Cableado de la COM



Cableado de test y reset



Esquema de cableado con relé MX : "continuidad de servicio óptima"

(1) : contacto de defecto invertible
(2) : contacto de alarma
(3) : contacto de presencia de tensión

Sección de cables :

- cable α : de 1.5 mm^2 a 2.5 mm^2
- cable β : de 0.75 mm^2 a 2.5 mm^2 trenzado

Color de las conexiones del Bus Interno :

■ 24 V	Rojo
■ 0 V	Negro
■ SIGNAL -	Blanco
■ SIGNAL +	Azul

Referencias de los cables del Bus Interno :

■ longitud	Referencia
□ 20 metros	50779
□ 100 metros	50780

Tipos de toroidales a utilizar

Dos tipos de toros a conectar : tipos **A** y **OA**.
Las características de los toros están indicadas en el catálogo Vigirex.
Compatible con los toros **E** en las instalaciones existentes

- TE (Ø 30 mm) ; PE (Ø 50 mm) : compatibilidad total
- IE (Ø 80 mm) ; ME (Ø 120 mm) ; SE (Ø 200 mm)

ATENCIÓN
La regulación del umbral de defecto "I∆n" no debe ser en ningún caso inferior a 300 mA con los toros IE, ME y SE

Longitud máxima de los cables :

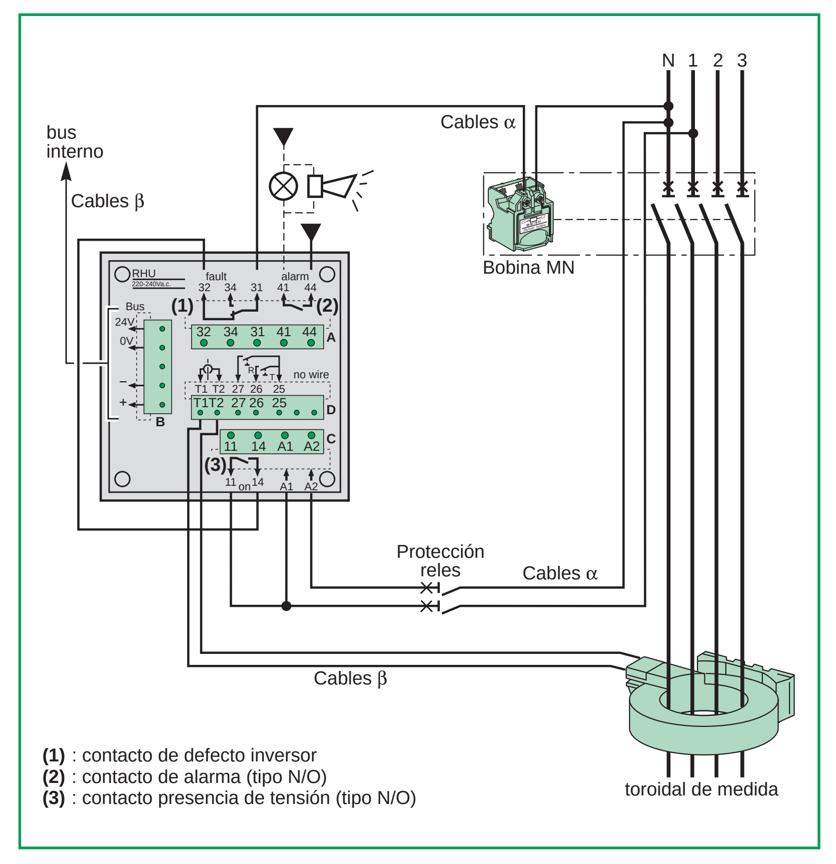
- test y reset a distancia : 10 m
- entre toro y relé RHU : 10 m.

tipo de contacto a utilizar para test y reset a distancia: contacto bajo nivel : mínimo 1 mA a 4 V.

Cableado de la COM (ver pág 9)

Cableado de test y reset (ver pág 9)

Esquema de cableado con relé MN : "óptima seguridad"

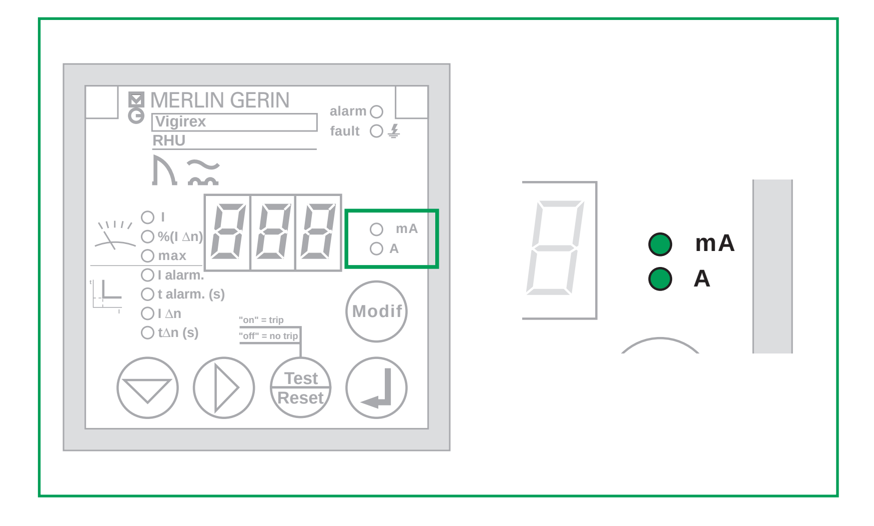


Visualización de las medidas

Introducción

En la pantalla se pueden leer la corriente de fuga, las parametrizaciones y los mensajes del aparato. Al llegar a la temporización seleccionada (30 segundos por defecto) si no se presiona ningún botón, se visualiza automáticamente el parámetro programado por defecto.

La información se visualiza en tres dígitos.
Las unidades de corriente (mA o A) están especificadas por los indicadores **cuadro 6**.
Las temporizaciones vienen dadas en segundos.
El tipo de información visualizada (medidas o parametrizaciones) se especifican en las zonas **1** o **2**.

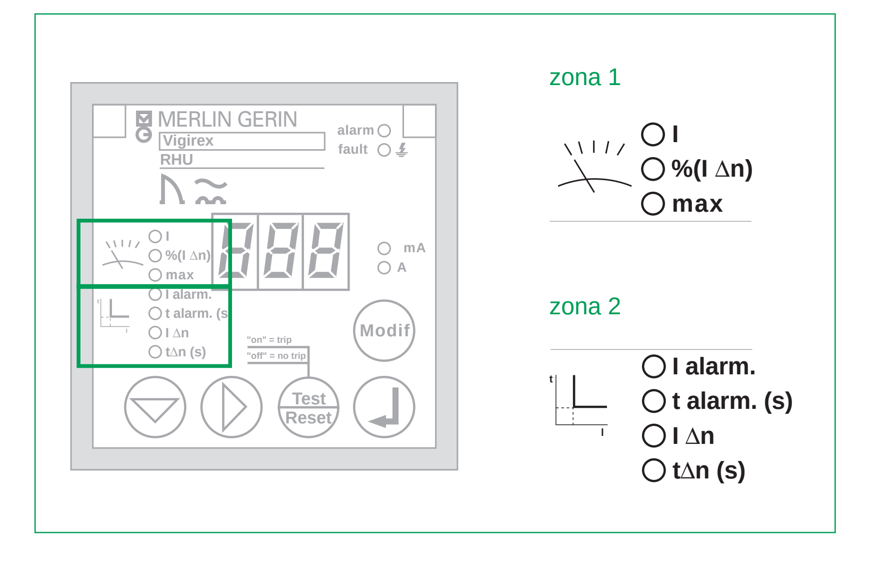


La zona 1indica el tipo de medida visualizada :

- la corriente de fuga a tierra **(1)** (unid = mA o A)
- el porcentaje de corriente de fuga respecto al umbral de defecto "IΔn" seleccionado
- la corriente de fuga a tierra máxima medida desde el último reset (unidades = mA o A).

La zona 2 fijar los parámetros :

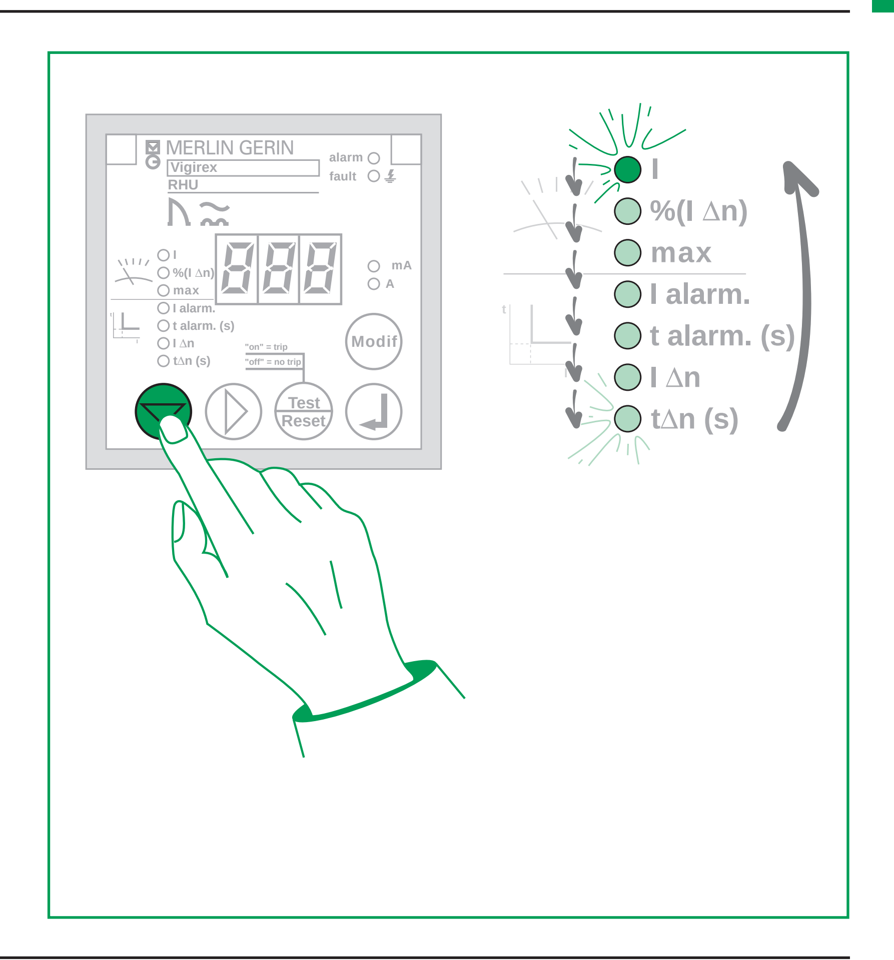
- umbral de intensidad de alarma "I alarm" (unidades = mA o A)
- la temporización del disparo de la alarma "t alarm. (s)" (unidades = segundos)
- el umbral de corriente de defecto "IΔn" (unid = mA o A)
- la temporización del disparo por defecto diferencial "tΔn (s)" (unid = segundos).



(1) Ver características de la medida pág 30

Para cambiar la visualización

- presionar el botón (▽), para cambiar de fila pasando indiferentemente de la **zona 1** a la **zona 2**.



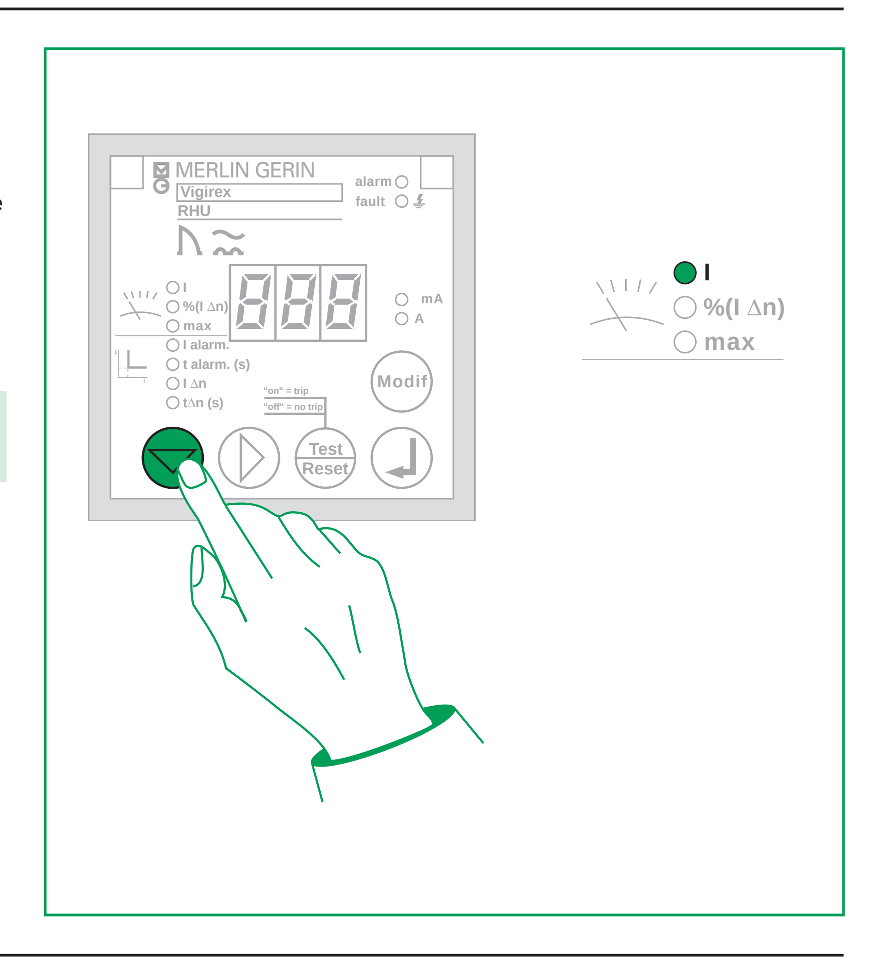
Selección de la visualización por defecto :

■ Pulsar el botón ▽ para seleccionar la información que se verá por defecto

■ Pulsar el botón ↵ hasta que la pantalla se apague fugazmente, la extinción indica que el tipo de información seleccionada queda guardada como la visualización por defecto.

La información seleccionada se verá siempre que se esté más de 30 segundos sin pulsar ningún botón

Nota :
la corriente máxima no puede ser seleccionada para esta función.



Reseteo de la corriente máxima :

■ Pulsar el botón (▽) para seleccionar la indicación de corriente máxima

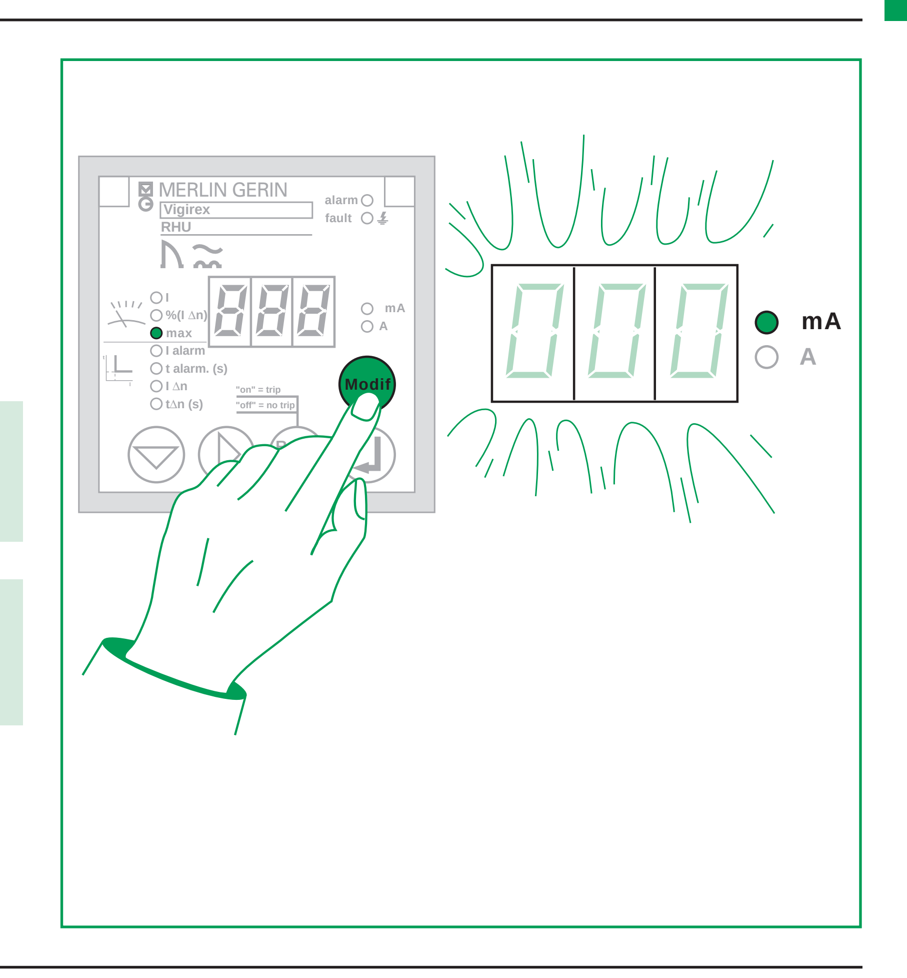
■ Pulsar el botón (Test Reset), y aparecerá en pantalla "0 0 0"

■ Pulsar el botón (↵) para validar.
La nueva corriente máxima aparecerá en pantalla.

Nota :
Hasta que se pulsa (↵) el procedimiento de reset del máximo se puede cancelar pulsando (▽).

Nota :
Mientras dure el proceso de reseteo no será posible :

■ Resetear una condición de defecto.
■ Hacer un test.



Procedimiento de parametrización del aparato

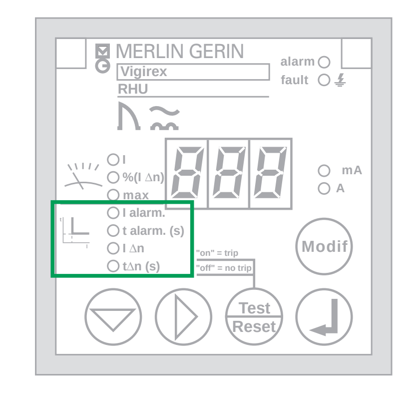
Introducción

Para asegurar la seguridad de personas y bienes, los parámetros deberán ser modificados sólo por personal cualificado.
Para proteger las parametrizaciones, debe haber una tapa (ver **pto. 12**).
Los parámetros pueden ser modificados de dos modos :

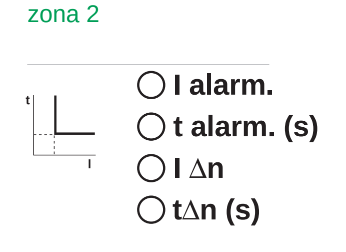
- en el tablero
- a distancia, vía Bus interno (excepto el umbral de corriente de defecto "IΔn") (ver capítulo 3 "comunicación Bus interno").

El procedimiento es el mismo para todos los parámetros de la zona 2 :

- Umbral de alarma "I alarm"
- temporización de alarma "t alarm. (s)"
- umbral de disparo por defecto "IΔn"
- temporización del disparo "tΔn (s)".



zona 2

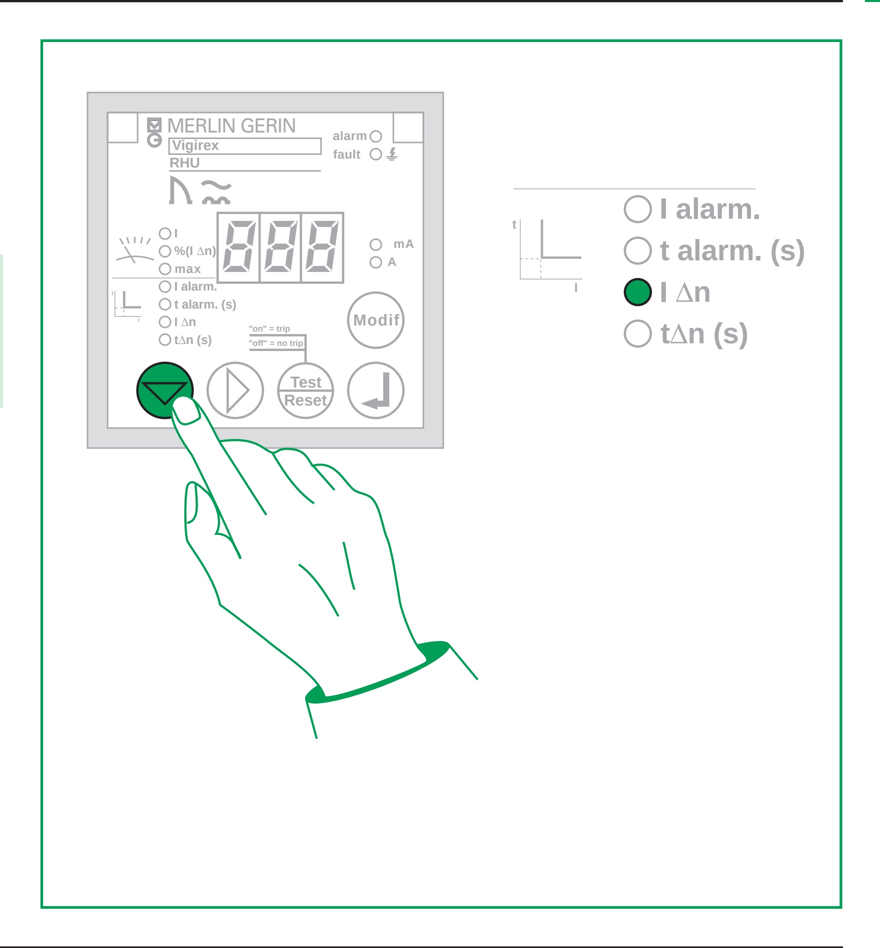


Para modificar un parámetro de la zona 2 :

Seleccionar el parámetro a cambiar :

■ pulsar el botón ▽ para seleccionar el parámetro a modificar. El indicador correspondiente se ilumina.

Nota :
■ El umbral de alarma "I alarm" depende del umbral de defecto "IΔn" :
0,2 x IΔn ⩽ I alarm ⩽ IΔn.
■ tΔn = 0 si IΔn = 30 mA

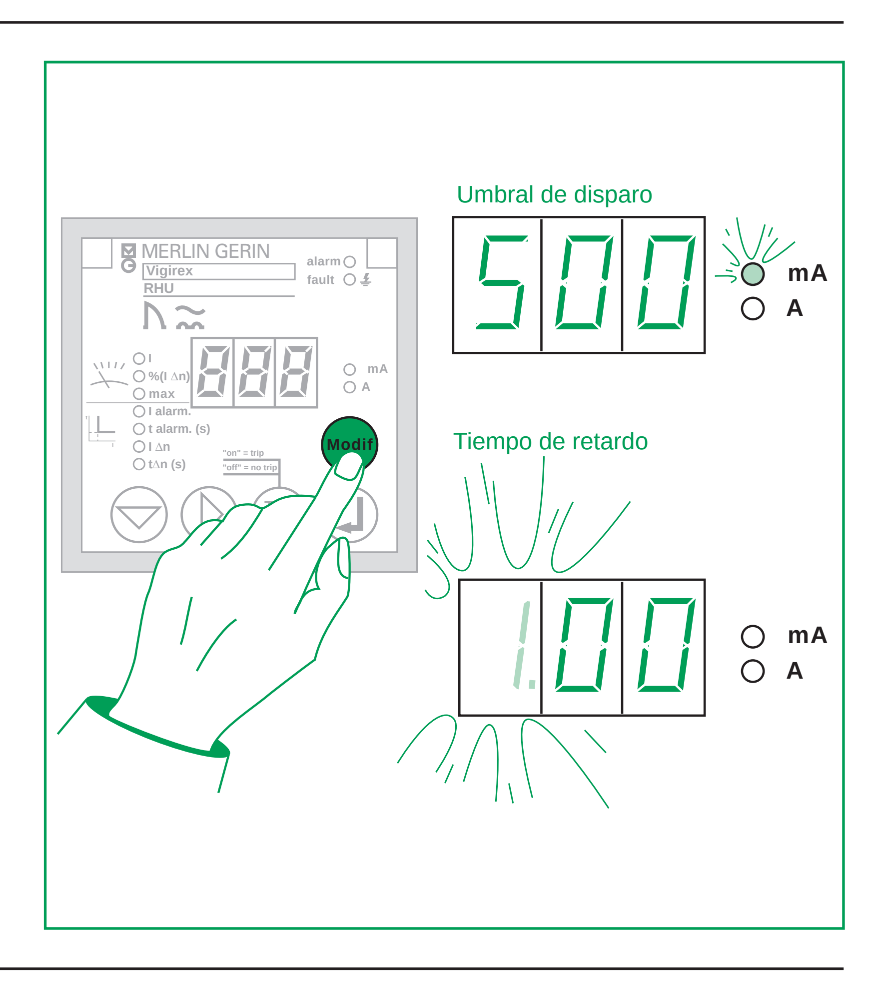


Modificación del parámetro seleccionado

■ pulsar el botón (Modif) para hacer el cambio. El primer campo modificable que parpadea :

□ es el indicador de unidad de corriente (mA o A) si el parámetro escogido es un umbral de disparo.

□ es el dígito izquierdo de la pantalla si el parámetro escogido es una temporización del disparo.



■ pulsar (▽) para cambiar el valor del campo parpadeante.

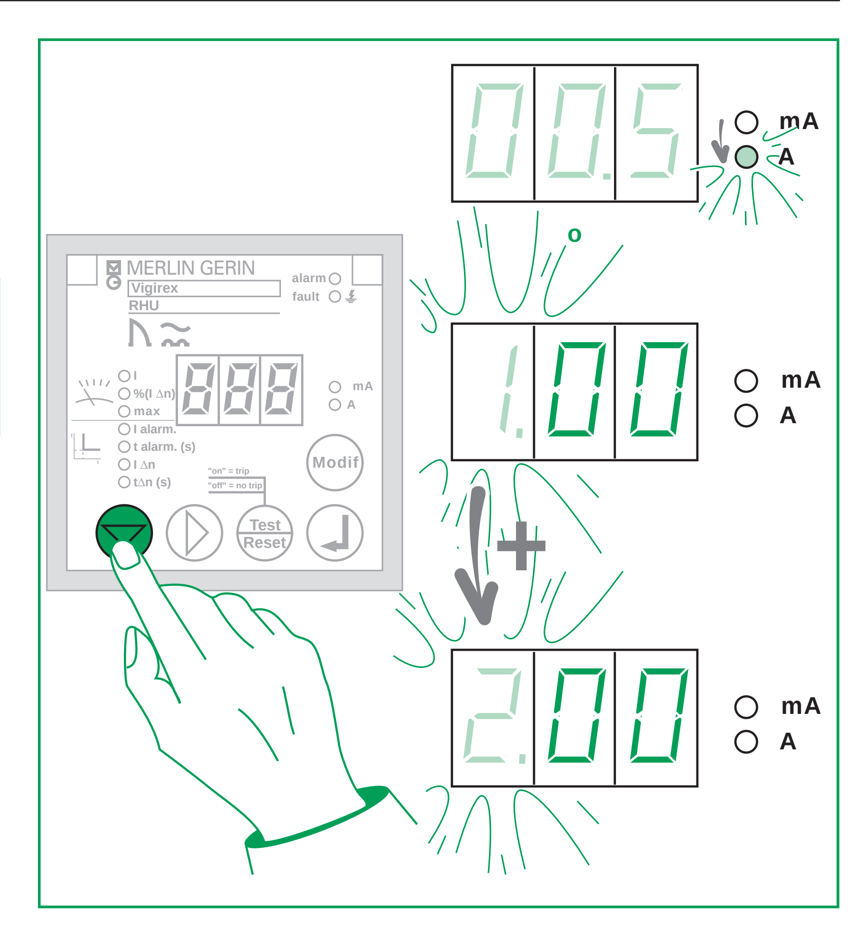
□ cambia de (mA) a (A) si el campo corresponde a las unidades. El valor del display cambia automáticamente a las unidades requeridas.

□ incremento de 0 a 9 de la cifra parpadeante si el campo seleccionado es una cifra.

Nota :

■ si la unidad seleccionada de corriente es A el incremento se hará por pasos de 100 mA

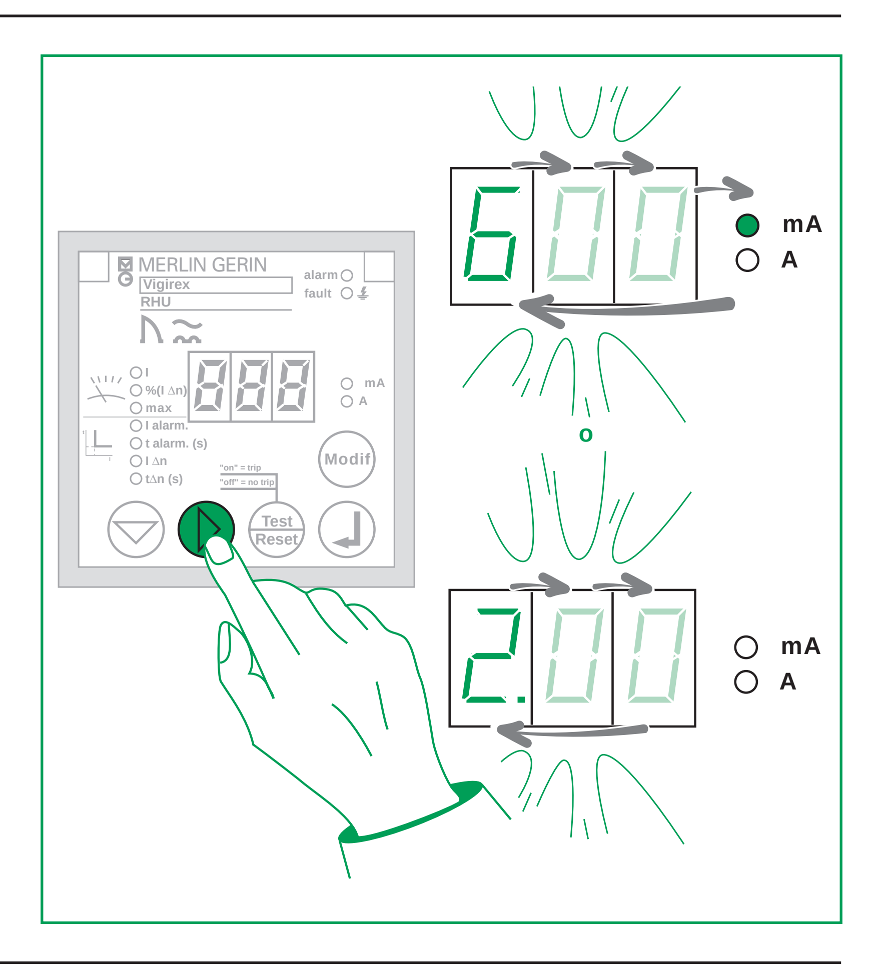
■ si la unidad seleccionada es mA el incremento se hará por pasos de 1 mA.



■ Pulsar ▷ para pasar al campo siguiente :

□ Hay cuatro campos (las unidades de medida y los 3 dígitos de la pantalla) para modificar intensidades

□ Hay tres campos (3 dígitos de pantalla) si la parametrización es de tiempo.



■ pulsar ↲ para salvar la nueva regulación y salir del modo de modificación.

Para ignorar la modificación en curso

Simplemente esperar al final del tiempo de modificación (30 segundos por defecto) sin tocar ningún botón.
El sistema saldrá automáticamente del modo de modificación sin guardar ningún cambio.

Los relés RHU efectúan un control de coherencia

Antes de guardar los cambios. Si el valor seleccionado está fuera del rango permitido, la regulación del mismo no cambiará. Las parametrizaciones mínima y máxima para cada regulación posible están tabuladas en la página 22.

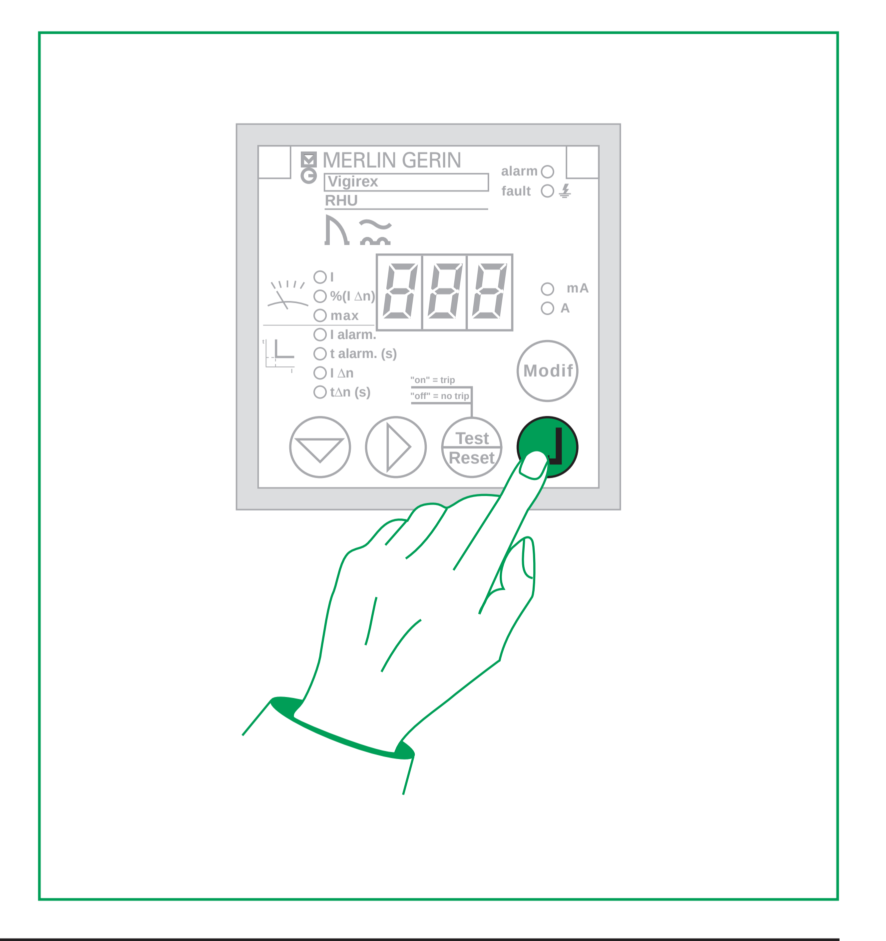


Tabla de regulaciones del relé RHU

Parámetro	Umbral de disparo de alarma "I alarm"	Temporización del disparo de alarma "t alarm. (s)"	Umbral de disparo de defecto "IΔn"	Temporización del disparo de defecto "tΔn (s)"	Visualización por defecto	Tiempo de espera antes de retorno al menú principal :
Acceso por :	Teclado o Bus Interno	Teclado o Bus Interno	Teclado	Teclado	Teclado o Bus Interno	Bus Interno
Unidades :	Amperio / miliamperio	Segundo	Amperio / miliamperio	Segundo		Segundo
Indicador en la cara delantera	I alarm	t alarm	IΔn	tΔn (s)		
Valor MIN :	15 mA	0 s	30 mA	0 s		
Valor MAX :	30 A	5 s	30 A	5 s		
Precisión :	1 mA	0,01 s	1 mA	0,01 s		
Valores prefijados:	15 mA	0,2 s	30 mA	0 s	Corriente de fuga	30 s
Comentarios :	Depende de IΔn 0,2xIΔn ⩽ I alarm ⩽ IΔn			tΔn (s) = 0 si IΔn = 30 mA		

Interpretación y puesta a cero de alarmas y defectos

Introducción

Como hemos visto, los umbrales parametrizables de corriente de fuga son los de **alarma** y **defecto**.

Alarma

El umbral de alarma "I alarm" corresponde a una corriente de fuga que debe ser eliminada antes de que llegue a ser peligrosa para la instalación.

La señal aparece si :

- La corriente de fuga a tierra es mayor que el umbral de alarma "I alarm" fijado, durante un tiempo superior a la temporización "t alarm. (s)" prefijada.
- un test "on" es efectuado por el operador.

Las consecuencias son :

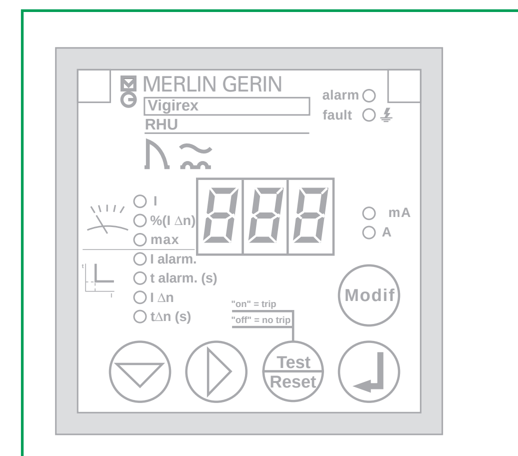
El relé de alarma es accionado y el contacto auxiliar de salida cierra (bornes **1**-**2** del conector **A**).
El indicador amarillo "alarm" **cuadro 3** parpadea.
La información es enviada a través del Bus Interno.

Vuelta a las condiciones normales :

Automáticamente tan pronto desaparecen las condiciones de alarma.

Pantalla :

No hay modificaciones.





Defecto

El umbral de defecto corresponde a una corriente de fuga peligrosa para la instalación o para personas, y debe probocar el disparo de un interruptor automático de protección asociado.

La señal aparece si :

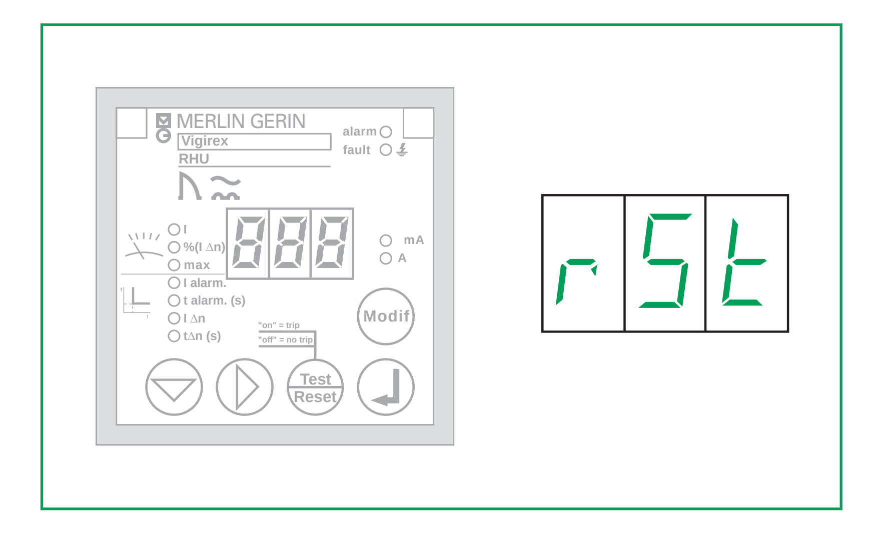
- La corriente de fuga detectada es superior al umbral de defecto "IΔn" prefijado durante un tiempo superior a la temporización "tΔn" escogida.
- un test "on" es efectuado por el operador
- Se detecta una rotura en la unión toro / RHU .

Las consecuencias son :

- se accionan los relés de alarma y disparo, el contacto seco de salida conmuta (bornes 3, 4, 5 del conector **A**).
- el indicador rojo **cuadro 4** "fault" se ilumina y el amarillo "alarm" **cuadro 3** parpadea.
- La información es enviada a través del Bus interno.
- El mensaje "rSt" parpadea en pantalla 30 s después del disparo por defecto.
- para visualizar la corriente de fuga se debe pulsar

botón ▽ el valor de la misma aparecerá en la

pantalla de forma intermitente si es menor que 2 x IΔn, de otra forma se visualizará "SAT". Después de 30 segundos, aparecerá otra vez en pantalla "rSt".



Reseteo del defecto :
El sistema vuelve a la normalidad si desaparece el defecto y se le envía el mandato "RESET" :

- Pulsando el botón 

- Por la activación de la entrada "RESET" (bornes 4, 5 del conector **D**)
- A distancia por el Bus Interno.

Seguidamente, en pantalla aparece la visualización por defecto y se desconectan todos los relés.

Testeo del aparato

Introducción

Un auto-test permite efectuar un chequeo rápido y automático de los relés RHU. Se puede lanzar este auto-test sin alarma o defecto reales. Esto permite analizar el aparato sin afectar a la instalación.

Formas de ejecutar el auto-test :

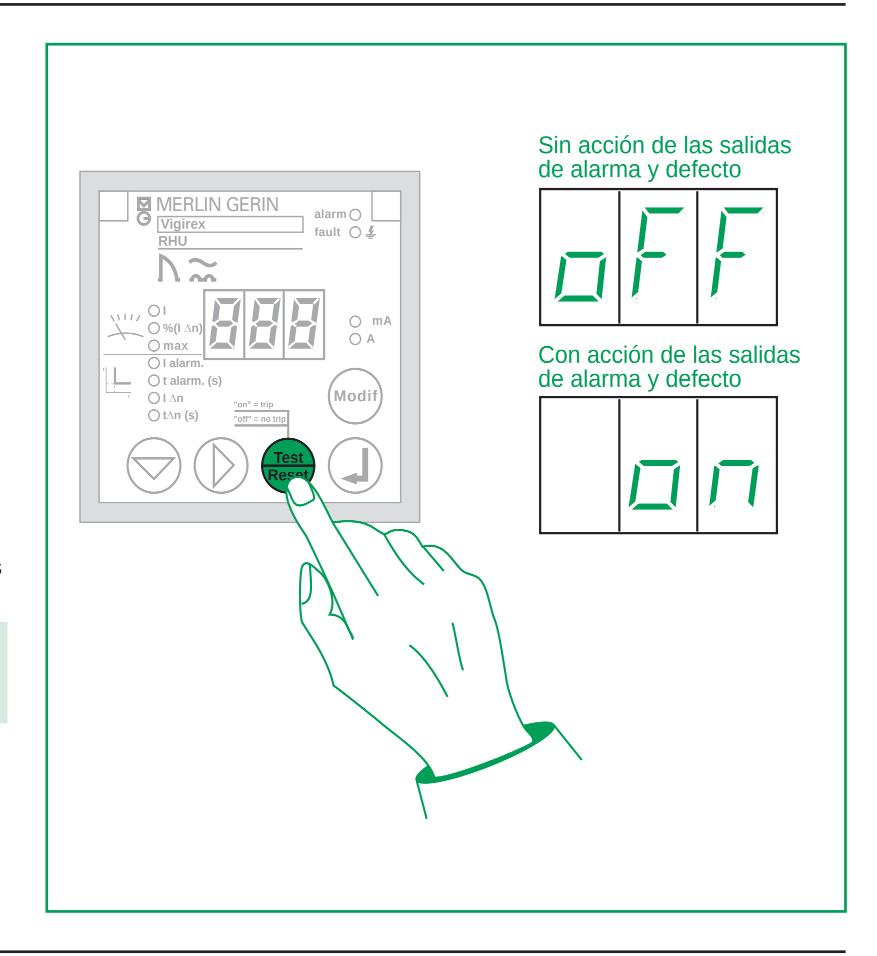
- con el teclado de la cara delantera
- por las entradas a distancia "TEST" y "RESET"
- a distancia vía Bus Interno (ver capítulo 3 "Comunicación vía Bus interno").

Para lanzar una secuencia de auto-test por el TECLADO :

- pulsar Test Reset para seleccionar el tipo de test

- "oFF" para un test SIN ninguna acción de las salidas de alarma y defecto.

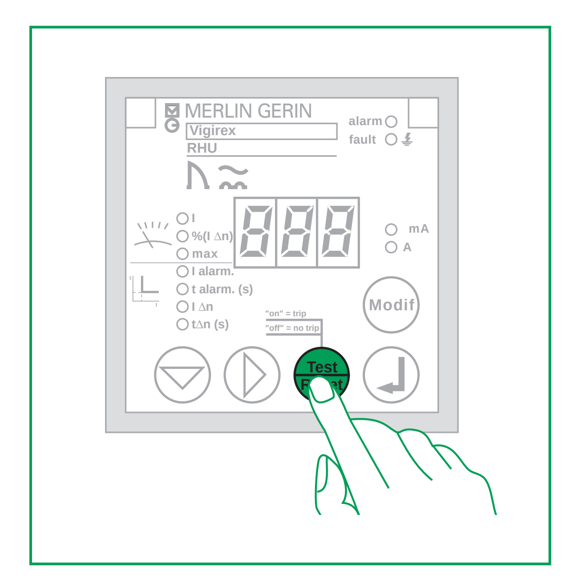
Atención :
el test "on" provoca el disparo del interruptor automático asociado.



■ "on" para un test completo, CON accionamiento de las salidas de alarma y defecto.

1. Pulsar ↵ para ejecutar el auto-test :
2. La pantalla se ilumina por unos segundos
3. Los indicadores se encienden unos segundos
4. Salidas de alarma y disparo en modo "on"
5. Aparece parpadeando "rSt" si test OK.

■ Pulsar el botón Test/Reset para volver de nuevo al modo de explotación normal



alarma
fallo

Para lanzar una secuencia de auto-test a DISTANCIA :

■ activar la entrada "TEST" para un test completo CON **activación de salidas de alarma y defecto** (o sea en modo "on").

Atención :
el test provoca la apertura del interruptor automático de alimentación de la instalación.

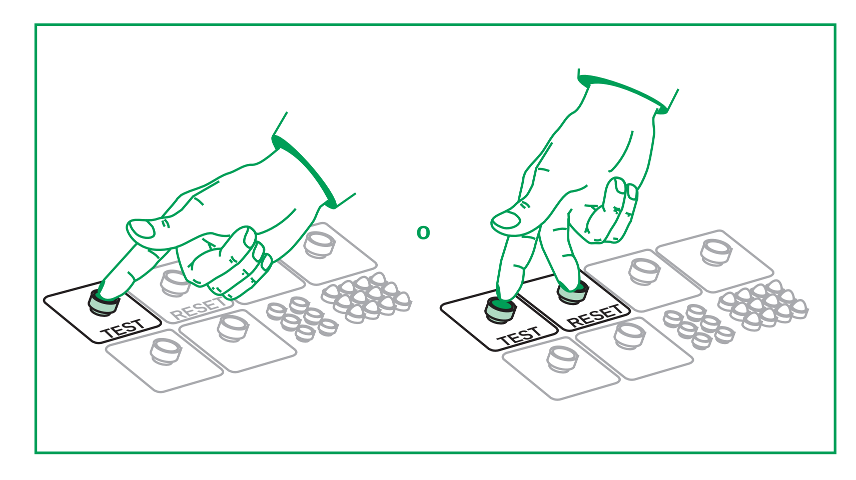
o.

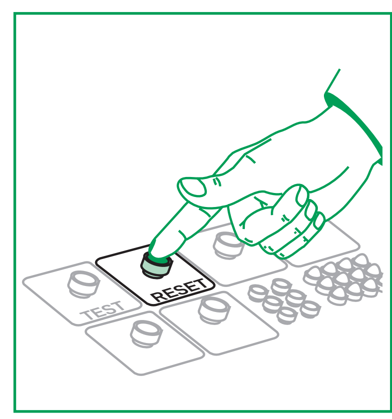
□ activar las entradas "RESET" primero y "TEST" sin soltar "RESET" para un test **SIN** disparo de alarma y defecto (o sea en modo "oFF").

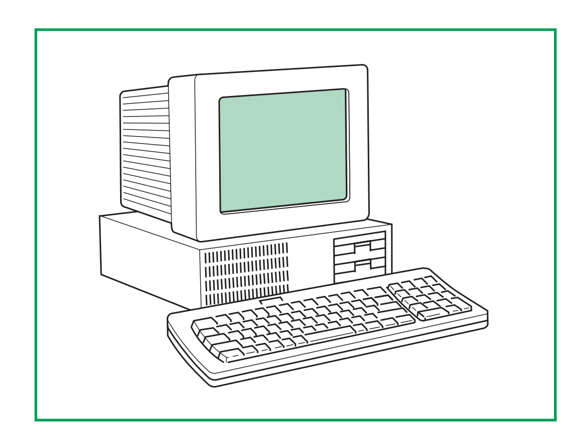
■ Secuencia de eventos automática :

1. Se ilumina la pantalla unos segundos
2. Se encienden los indicadores unos segundos
3. Disparo de las salidas de alarma y defecto en modo "on".

■ activar la entrada "RESET" para volver al modo de explotación normal.







Comunicación por bus interno

Introducción

Los relés RHU se pueden conectar al sistema de medida y gestión eléctrica PowerLogic de Schneider. Los relés RHU pueden, también. comunicar con el supervisor SMS vía el concentrador de datos DC150.

Se pueden visualizar a distancia :

- las medidas efectuadas
- la edad del relé RHU
- las regulaciones efectuadas.

Es igualmente posible modificar las regulaciones a distancia.

Tipos de comunicaciones :

Las informaciones pueden ser transferidas:

- en tiempo real
- periódicamente
- bajo orden.

Nota :
la descripción completa de los tipos de comunicación y del protocolo utilizado están disponibles en la documentación del DC150.

Identificación en la red de comunicación :

Número de puntos ocupados por el relé RHU : 2 puntos.
Dirección : ver documentación del concentrador de datos DC150.
Número de relés RHU que pueden ser conectados al concentrador de datos DC150 : 48.

Caractéristicas técnicas

- conformidad con los requisitos del marcado CE
- temperatura de funcionamiento : –25 °C ; +55 °C
- temperatura de almacenamiento : –55 °C ; +85 °C
- rango de medida de corrientes : 15 mA à 60 A
- precisión de la medida IΔn : entre 0,2 IΔn y 2 IΔn la precisión es de –0/+20%
- el RHU tiene una precisión de medida del IΔn del 10%.

Características eléctricas

■ alimentación	220/240 V ; -15% / +10%
■ consumo	2 VA

■ características de los contactos de salida para 1000 operaciones

□ 400 V ca	3 A	cos φ : 0,7
□ 240 V ca	5 A	cos φ : 0,7
□ 250 V cc	0,5 A	L/R = 0
□ 24 V cc	6 A	L/R = 0.

Diagnóstico de ayuda

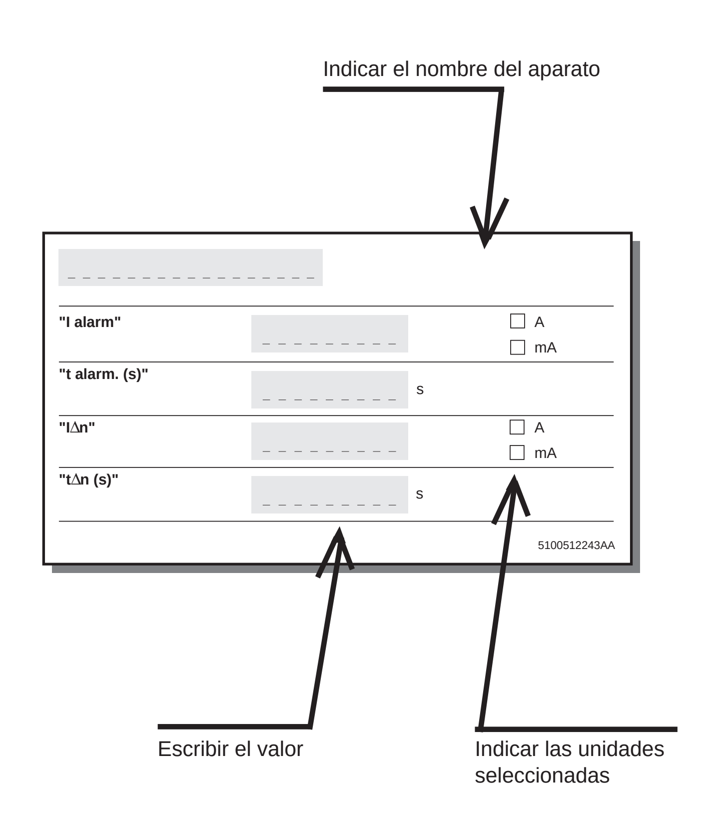
Síntomas	Causas probables
Ningún indicador encendido en el frontal	Verificar la presencia de tensión en las bornas (A1-A2)
La fijación de un parámetro es rechazada por el sistema	Verificar la coherencia del dato (ver tabla parametrización del relé RHU pág 22 en el capítulo de axplotación)
El sistema no comunica	Revisar el Bus Interno (ver instrucciones DC150) Verificar el conexionado del Bus Interno con el código de colores de la pág 10 (ver sistema de conexionado en pág 9)

Mensajes de error

Las anomalías pueden ser detectadas automáticamente por el sistema. Dependiendo del caso, pueden saltar la alarma o el disparo. Un mensaje aparece en la pantalla para indicar el tipo de problema detectado.

Mensajes visibles	Causas probables	Consecuencias	Acción
"TOR"	Una ruptura en la unión entre **el toroidal y el relé** RHU ha sido detectada.	Disparo por **defecto**	Verificar el cableado
"Er"	Un problema es detectado durante una secuencia de test	Disparo por **defecto**	Contactar con la delegación Schneider
"SAT"	Medida superior a 2 x IΔn	Nada	

La siguiente etiqueta está incluida junto al producto en el embalaje. Se puede poner en el aparato.



Schneider Electric España, S.A.

Pl. Dr. Letamendi, 5-7
08007 BARCELONA
Tel.: 93 484 31 00
Fax: 93 484 33 07

http://www.schneiderelectric.es

000000 000